

**Fig. 2**

⑥1

Int. Cl.:

B 60 c, 11/16

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

⑤2

Deutsche Kl.:

63 e, 19/02

⑩

⑪

# Offenlegungsschrift 2 103 114

⑪1

Aktenzeichen: P 21 03 114.1

⑪2

Anmeldetag: 23. Januar 1971

⑪3

Offenlegungstag: 27. Juli 1972

Ausstellungspriorität: —

③0

Unionspriorität

③2

Datum: —

③3

Land: —

③1

Aktenzeichen: —

⑤4

Bezeichnung: Gleitschutzreifen

⑥1

Zusatz zu: —

⑥2

Ausscheidung aus: —

⑦1

Anmelder: - Prestel, Roland, 7521 Neudorf

Vertreter gem. § 16 PatG: —

⑦2

Als Erfinder benannt. Erfinder ist der Anmelder

DT 2 103 114

2103114

P 1274/70

8. Januar 1971

Roland Prestel  
Maschinenschlosser

7521 Neudorf  
Lauerstrasse 19

Gleitschutzreifen

Die Erfindung betrifft einen Gleitschutzreifen für Kraftfahrzeuge, mit über den Reifenumfang verteilten, durch Längsverschiebung ausstellbaren, die Lauffläche durchstossenden und mit Greifelementen bewehrten Greifstiften.

Der vorgeschlagene Gleitschutzreifen findet Anwendung bei Kraftfahrzeugen aller Art, insbesondere bei Personenkraftwagen. Ziel der Erfindung ist ein Reifen, der ebensogut bei normalem Strassenzustand wie bei vereister oder eine Schneedecke aufweisender Fahrbahn benützt werden kann.

Kraftfahrzeugreifen mit Gleitschutzeinrichtungen sind bereits seit Ende des vorigen Jahrhunderts bekannt. Schon damals ist ein Gummireifen vorgeschlagen worden, dessen Lauffläche mit einem Kranz von hervorstehenden Nägeln besetzt war, deren Spitzen beim Fahren in die Eis- bzw. Schneeschicht eindringen und dadurch ein Gleiten des Reifens verhindern. Da eine Bewehrung der Spitzen der Nägel

209831/0425

mit Hartmetallen unbekannt war, fanden derartige Reifen wegen des hohen Verschleisses an den Nägeln keine Verbreitung. In Fortbildung dieser Erfindung wurden die sogenannten "EisL oder "Spikes"-Reifen entwickelt, welche heute weitgehende Verwendung gefunden haben, nachdem es gelungen war, die Härte der in die Lauffläche eingesetzten Greifelemente (Spikes) so abzustimmen, dass deren Abnutzung mit derjenigen der Lauffläche übereinstimmt, sodass die Greifelemente auch noch nach längerer Laufzeit des Eisreifens um das vorgesehene Überstandsmass von 1 - 2 Millimetern hervorstehen. Die beträchtliche Vergrösserung des Bremsweges von mit solchen Reifen ausgestatteten Kraftfahrzeugen bei eis- bzw. schneefreier Strasse sowie die Beschädigungen der Fahrbahndecken scheinen jedoch die Verwendung von Spikes-Reifen in jüngster Zeit wieder in Frage zu stellen.

Um die Nachteile von mit dem Fahrzeugreifen fest verbundenen Gleitschutzeinrichtungen zu umgehen, ist bereits vorgeschlagen worden, die Luftreifen mit einem abnehmbaren System von Greifelementen zu versehen. Zu diesem Zweck weist ein Reifen in seiner Lauffläche eine Umfangsnut auf, in welche bei Bedarf ein schließbarer Drahtseilring eingelegt werden kann, an welchem eine Reihe von Greifelementen aufgezogen ist (vgl. Deutsche Auslegeschrift 1.000.247). Das Auflegen und das Abnehmen dieser Vorrichtung ist jedoch umständlich und die einwandfreie und dauerhafte Halterung des mit den Greifelementen versehenen Drahtseilringes in der Nut wirkt wegen der grossen auf die Vorrichtung einwirkenden Kräfte erhebliche Probleme auf.

In neuester Zeit ist endlich ein Vorschlag für einen Gleitschutzreifen mit einer nach Bedarf ausstell- oder einzieh-

baren Gleitschutzvorrichtung veröffentlicht worden. Dabei sitzen im Luftraum des Reifens um den Reifenumfang verteilt Ankerplatten, an welchen lange, mit Greifelementen bewehrte Greifstifte befestigt sind und welche durch Löcher in der Lauffläche mehr oder weniger nach aussen ragen. Im Reifeninnern sind übereinander zwei Schläuche angeordnet, und zwar unterhalb der Ankerplatten einer mit grossem Querschnitt, und darüber ein solcher mit kleinem Querschnitt. Wird der untere Schlauch stärker aufgepumpt und gleichzeitig aus dem oberen Luft abgelassen, so werden - bei gleichbleibendem Gesamtluftdruck des Reifens - die Greifstifte aus der Lauffläche herausgedrückt und umgekehrt. Sowohl zum Ausstellen wie zum Einziehen der Greifstifte wird jedoch ein Luftkompressor benötigt, was bedeutet, dass Personenkraftfahrzeuge zur Betätigung der Gleitschutzvorrichtung gezwungen sind, eine Tankstelle oder Werkstatt aufzusuchen (ADAC-Motorwelt 11/70 S.48).

Der Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Gleitschutzreifen mit auf einfache Weise ausstellbaren und einziehbaren Gleitschutzelementen zu schaffen.

Diese Aufgabe wird an einem Gleitschutzreifen der eingangs erwähnten Art dadurch gelöst, dass die Greifstifte unter einem spitzen Winkel zur Mittelebene des Gleitschutzreifens angeordnet sind und unter der Einwirkung von Federelementen in ihre ausgestellte Stellung gedrückt werden, und dass die an der Reifenflanke herausragenden rückwärtigen Enden der Greifstifte an einem entlang der Reifenflanke liegenden Haltering angreifen, dessen Umfang zum Einziehen der Greifstifte mittels einer in den Haltering eingefügten Spannvorrichtung verkleinerbar ist. Die hier vorgeschlagene Anordnung

der Greifstifte hat gegenüber dem bekannten Stand der Technik den Vorteil leichter Bedienbarkeit, weil das Ausstellen und das Einziehen durch Verstellen der Spannvorrichtung von Hand geschehen kann. Ein Auswechseln abgenutzter Greifstifte ist wegen der Zugänglichkeit deren rückwärtigen Enden ohne Abnahme des Reifens leicht möglich. Mittels der Spannvorrichtung kann das Überstandmass der Spitzen der Greifstifte in Abhängigkeit von Grösse und Art des gewünschten Gleitschutzeffektes sowie vom Abrieb der Lauffläche des Reifens beliebig eingestellt werden. Bei Verwendung einer beispielsweise elektromagnetisch betriebenen Spannvorrichtung lässt sich das Ausstellen der Greifstifte durch einfache Kontaktgabe - gegebenenfalls vom Fahrersitz aus - bewerkstelligen.

Bei einer zweckmässigen Ausgestaltungsform des Gleitschutzreifens sind die Greifstifte längsverschiebbar sowie mit ihren Spitzen zur Mittelebene schwenkbar in im Gleitschutzreifen fest verankerten HülSEN gelagert. Diese HülSEN gewährleisten eine einwandfreie Längsverschiebbarkeit der Greifstifte beim Ausstellen bzw. Einziehen sowie deren feste Halterung im Reifen. Die schwenkbare Lagerung ermöglicht dem schrägstehenden Greifstift, sich - solange Druck auf seine Spitze seitens der Fahrbahn ausgeübt wird - seitlich an den Gummi der Lauffläche anzulegen, was dem Zurückgehen des Greifstiftes aufgrund der an der Anlegestelle wirksamen Reibungskraft entgegenwirkt.

In bevorzugter Ausgestaltung der Neuerung weisen die Greifstifte nahe ihrer Spitze eine zur Mittelebene gerichtete Zackenreihe auf und die HülSEN sind mit einem in die Zackenreihe eingreifenden Widerlager versehen. Diese Vorkehrung

verhindert das Zurückgehen des ausgestellten Greifstiftes während der Bodenberührung, sobald dieser aufgrund seiner zur Mittelebene des Gleitschutzstreifens geneigten Stellung zu dieser Mittelebene hingedrückt wird und dabei einer der Zacken der Zackenreihe in das Widerlager einrastet.

Vorteilhaft dienen als Federelemente über die Greifstifte geschobene Druckfedern, die zwischen einen Kragen an der Hülse und einen am Greifstift sitzenden Bund eingesetzt sind.

Die Neuerung wird nachstehend anhand der beigelegten Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen Gleitschutzreifen in einem Teilquerschnitt;

Figur 2 einen Teil eines Gleitschutzreifens mit zwei Reihen von Greifstiften, in stark verkleinertem Maßstab, in einer Seitenansicht.

Der vorgeschlagene Gleitschutzreifen 1 weist zwei über seinen Reifenumfang gleichmässig verteilt angeordnete Reihen von Greifstiften 2 auf, wobei (vgl. Figur 2) die beiden Reihen beispielsweise versetzt gegeneinander angeordnet sind. Die Greifstifte 2 sind durch Längsverschiebung ausstellbar und tragen an ihren Spitzen aus Hartmetall bestehende Greifelemente 3.

Alle Greifstifte 2 stehen unter einem spitzen Winkel 4 von etwa 30 Grad zur Mittelebene 5 des Gleitschutzreifens 1 geneigt; sie durchstossen die Lauffläche 6 nach aussen und ihre rückwärtigen Enden 7 ragen an der äusseren (bzw.

inneren) Reifenflanke 8 heraus.

Entlang der Reifenflanke 8 liegt jeweils ein beispielsweise aus einem Stahlseil bestehender, in sich geschlossener Haltering 9, in welchen eine von Hand oder elektrisch bzw. pneumatisch betätigbare Spannvorrichtung 10 (vgl. Figur 2) eingefügt ist. Die rückwärtigen Enden 7 der Greifstifte 2 sind mit Ösen 11 ausgestattet; durch diese Ösen 11 ist der Haltering 9 hindurchgeführt. Mit Hilfe der Spannvorrichtung 10 lässt sich der Umfang des Halteringes 9 zum Einziehen der Greifstifte 2 verkleinern bzw. zu deren Ausstellen vergrößern.

Jeder Greifstift 2 ist in einer Hülse 12 längsverschiebbar gelagert, welche im Gleitschutzreifen 1 durch Verbindung mit der Karkasse fest verankert ist. Ein Kragen 13 an der Hülse 12 führt mit geringem Spiel den Greifstift 2 nahe seinem rückwärtigen Ende 7, und ein vorderes Maul 14 gestattet eine Schwenkung der Spitze des Greifstiftes 2 in Richtung zur Mittelebene 5.

Am Greifstift 2 befindet sich unterhalb seiner Spitze eine Zackenreihe 15, die zur Mittelebene 5 des Gleitschutzreifens 1 weist. Jener gegenüber ist im Maul 14 der Hülse 12 ein Widerlager 16 angeordnet, in welches bei ausgestellttem Greifstift 2 ein Zacken der Zackenreihe 15 einrastet, sobald das Greifelement 3 den Boden berührt und dabei aufgrund seiner zur Mittelebene 5 geneigten Stellung der Greifstift 2 in Richtung zu dieser Mittelebene 5 gedrückt wird.

Die Greifstifte 2 werden von Druckfedern 17 in ihre aus-



gestellte Lage gedrückt. Diese Druckfedern 17 sind lose über die Greifstifte 2 geschoben und sitzen unter Vorspannung zwischen dem Kragen 13 am Ende der Hülse 12 und einem etwa in der Mitte des Greifstiftes 2 ringsum hervorstehenden Bund 18.

Bei der Fahrt eines mit den vorgeschlagenen Gleitschutzreifen 1 ausgestatteten Kraftfahrzeuges auf normaler Fahrbahn ist die Spannvorrichtung 10 angezogen und der Haltering 9 weist seinen kleinsten Umfang auf, sodass die Greifstifte 2 in ihrer eingezogenen Lage stehen und die Greifelemente 3 unterhalb der Lauffläche 6 des Gleitschutzreifens 1 ruhen.

Bei vereister Fahrbahn wird die Spannvorrichtung 10 gelockert, sodass sich - unter der Einwirkung der Druckfedern 17 aller am Haltering 9 angreifenden Greifstifte 2 - der Umfang des Halteringes 9 vergrößert und die Greifstifte 2 sich nach aussen schieben; dies wird zweckmässig soweit geschehen, bis die Greifelemente 3 gerade einige Millimeter über die Lauffläche 6 hervorstehen. Jedesmal, wenn während der Drehung des Gleitschutzreifens 1 ein Greifelement 3 in Berührung mit der Fahrbahn gerät, wird der Greifstift 2 in Richtung zur Mittelebene 5 soweit verschwenkt, bis einer der Zacken der Zackenreihe 15 im Widerlager 16 der Hülse 12 eingerastet ist. Dieses Einrasten verhindert ein Zurückschieben des Greifstiftes 2 und gewährleistet das zum Hervorrufen der Gleitschutzwirkung erforderliche Eindringen des Greifelementes 3 in die Eisschicht auf der Fahrbahn.

Zum Fahren im Schnee oder Matsch wird die Spannvorrichtung 10 soweit gelöst, bis der Umfang des Halteringes 9 unter

der Einwirkung der Druckfedern 17 seinen Größtwert angenommen hat und die Greifstifte 2 dabei etwa 2 - 3 Zentimeter über die Lauffläche 6 herausstehen. Bei sehr nachgiebigem Schnee mag die Grösse der Vorspannung der Druckfedern 17 bereits genügen, um ein Zurückgehen der Greifstifte 2 zu verhindern, während eine festgefahrene Schneedecke das Schwenken der Greifstifte 2 und deren Einrasten bewirkt.

Wird der Gleitschutz nicht mehr benötigt, werden mittels der Spannvorrichtung 10 die Greifstifte 2 durch Verringerung des Umfanges des Halteringes 9 soweit zurückgezogen, bis die Greifelemente 3 unterhalb der Lauffläche 6 liegen und auch bei sich drehenden Gleitschutzreifen 1 die Fahrbahn nicht mehr berühren.

Eine Flachfeder 19, welche an der Innenseite der Hülse 12 befestigt ist und gegen den Greifstift 2 drückt, bewirkt das ungehinderte Zurückziehen der Greifstifte 2 bei stillstehendem Kraftfahrzeug, indem sie das Ausrasten der Zacken der Zackenreihe 15 aus dem Widerlager 16 gewährleistet.

Ansprüche

1. Gleitschutzreifen für Kraftfahrzeuge, mit über den Reifenumfang verteilten, durch Längsverschiebung ausstellbaren, die Lauffläche durchstossenden und mit Greifelementen bewehrten Greifstiften, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Greifstifte (2) unter einem spitzen Winkel (4) zur Mittelebene (5) des Gleitschutzreifens (1) angeordnet sind und unter der Einwirkung von Federelementen in ihre ausgestellte Stellung gedrückt werden, und dass die an der Reifenflanke (8) herausragenden rückwärtigen Enden (7) der Greifstifte (2) an einem entlang der Reifenflanke (8) liegenden Haltering (9) angreifen, dessen Umfang zum Einziehen der Greifstifte (2) mittels einer in den Haltering (9) eingefügten Spannvorrichtung (10) verkleinerbar ist.

2. Gleitschutzreifen nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Greifstifte (2) längsverschiebbar sowie mit ihren Spitzen zur Mittelebene (5) schwenkbar in im Gleitschutzreifen (1) fest verankerten Hülsen (12) gelagert sind.

3. Gleitschutzreifen nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Greifstifte (2) nahe ihrer Spitze eine zur Mittelebene (5) gerichtete Zackenreihe (15) aufweisen und die Hülsen (12) mit einem in die Zackenreihe (15) eingreifenden Widerlager (16) versehen sind.

4. Gleitschutzreifen nach Anspruch 2 oder 3, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t , dass als Federelemente über  
die Greifstifte (2) geschobene Druckfedern (17) dienen, die  
zwischen einen Kragen (13) an der Hülse (12) und einen am  
Greifstift sitzenden Bund (18) eingesetzt sind.

P 1274/70

8. Januar 1971

-44-

2103114

Stückliste

- 1 Gleitschutzreifen
- 2 Greifstift
- 3 Greifelement
- 4 Winkel
- 5 Mittelebene
- 6 Lauffläche
- 7 rückwärtiges Ende
- 8 Reifenflanke
- 9 Haltering
- 10 Spannvorrichtung
- 11 Ösen
- 12 Hülse
- 13 Kragen
- 14 Maul
- 15 Zackenreihe
- 16 Widerlager
- 17 Druckfeder
- 18 Bund
- 19 Flachfeder

209831/0425

10  
Leerseite